SNI 8220:2017

Standar dan mutu (spesifikasi) bahan bakar minyak jenis solar 48 murni

ICS 75.160.20

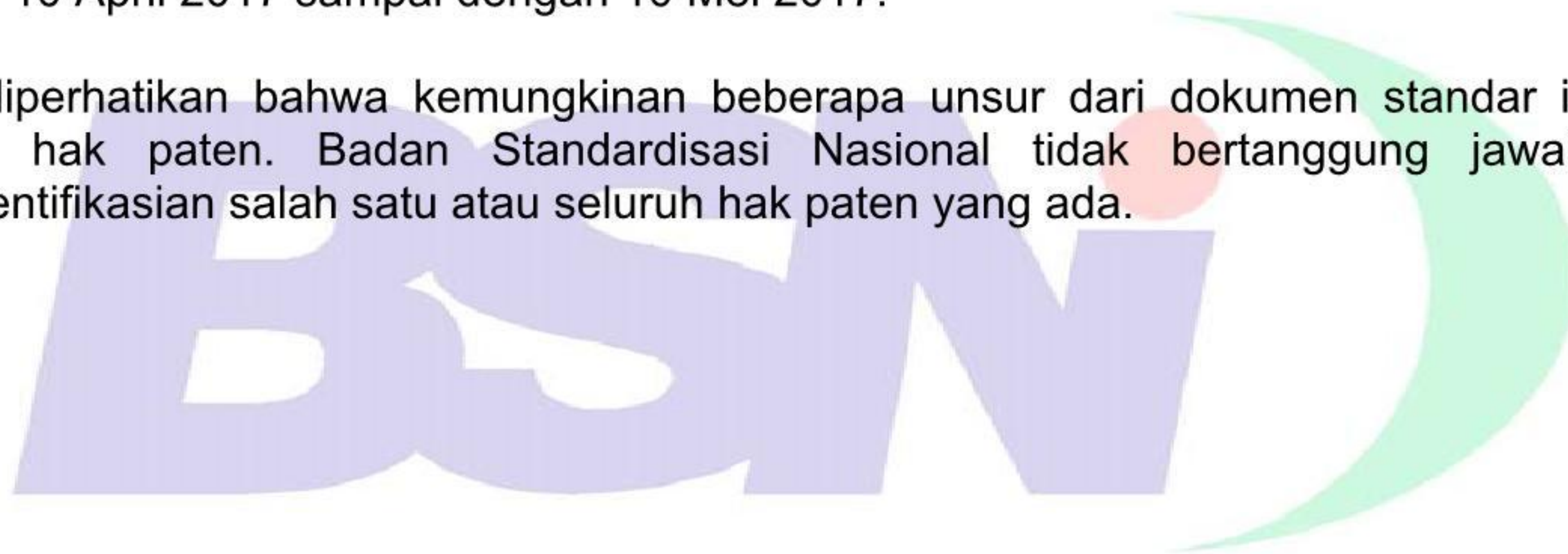
Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8220:2017 dengan judul *Standar dan mutu (spesifikasi) bahan bakar minyak jenis solar 48 murni* merupakan SNI baru. Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis minyak solar 48 murni adalah bahan bakar yang utama untuk jenis mesin diesel putaran tinggi. Penggunaannya di Indonesia pada saat ini masih diprioritaskan bagi sektor transportasi, meskipun konsumsi untuk sektor industri juga cukup tinggi.

Tujuan SNI ini adalah untuk mendapatkan kepastian mutu agar spesifikasi solar 48 murni yang ditetapkan pemerintah dapat digunakan sesuai dengan kondisi dan iklim di Indonesia.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 75–02 Produk Minyak Bumi, Gas Bumi dan Pelumas, kelompok kerja Bahan Bakar Minyak dan Gas. Standar ini telah dibahas pada rapat Komite Teknis dan telah dilaksanakan forum konsensus pada 2-3 Desember 2014 di Jakarta yang dihadiri para pemangku kepentingan, antara lain: instansi pemerintah terkait, perguruan tinggi/akademisi, profesional, produsen dan konsumen. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 13 Agustus 2015 sampai dengan 12 Oktober 2015 dan diperpanjang sampai dengan 11 November 2015 serta jajak pendapat ulang pada tanggal 10 April 2017 sampai dengan 10 Mei 2017.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Standar dan mutu (spesifikasi) bahan bakar minyak jenis solar 48 murni

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu dan metode uji minyak solar 48 murni sebagai bahan bakar mesin diesel putaran tinggi yang belum ditambahkan bahan bakar nabati.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amandemennya).

ASTM D86, *Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products and Liquid Fuels at Atmospheric Pressure*

ASTM D93, *Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester*

ASTM D97, *Standard Test Method for Pour Point of Petroleum Products*

ASTM D130, *Standard Test Method for Corrosiveness to Copper from Petroleum Products by Copper Strip Test*

ASTM D189, *Standard Test Method for Conradson Carbon Residue of Petroleum Products*

ASTM D445, *Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and Calculation of Dynamic Viscosity)*

ASTM D473, *Standard Test Method for Sediment in Crude Oils and Fuel Oils by the Extraction Method*

ASTM D482, *Standard Test Method for Ash from Petroleum Products*

ASTM D613, *Standard Test Method for Cetane Number of Diesel Fuel Oil*

ASTM D664, *Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration*

ASTM D1298, *Standard Test Method for Density, Relative Density, or API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method*

ASTM D1500, *Standard Test Method for ASTM Color of Petroleum Products (ASTM Color Scale)*

ASTM D2622, *Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Wavelength Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry*

ASTM D4052, *Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter*

ASTM D4057, *Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products*

ASTM D4294, *Standard Test Method for Sulfur in Petroleum and Petroleum Products by Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry*

ASTM D4530, *Standard Test Method for Determination of Carbon Residue (Micro Method)*

ASTM D4737, *Standard Test Method for Calculated Cetane Index by Four Variable Equation*

ASTM D5453, *Standard Test Method for Determination of Total Sulfur in Light Hydrocarbons, Spark Ignition Engine Fuel, Diesel Engine Fuel, and Engine Oil by Ultraviolet Fluorescence*

ASTM D6079, *Standard Test Method for Evaluating Lubricity of Diesel Fuels by the High-Frequency Reciprocating Rig (HFRR)*

ASTM D6304, *Standard Test Method for Determination of Water in Petroleum Products, Lubricating Oils, and Additives by Coulometric Karl Fischer Titration*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam dokumen ini, istilah dan definisi berikut digunakan.

3.1
minyak solar 48 murni
merupakan produk turunan minyak bumi yang belum ditambahkan bahan bakar nabati dan digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel putaran tinggi atau bahan bakar otomotif dengan angka setana minimum 48

3.2
angka asam
banyaknya KOH dalam miligram yang dibutuhkan untuk menetralkan asam-asam bebas di dalam 1 gram percontoh

3.3
angka setana
angka setana menunjukkan kemampuan bahan bakar untuk segera terbakar atau menyala sendiri di ruang pembakaran motor bakar berpenyalaan kompresi (*compression-ignition engine*). Setana normal (n-$C_{16}H_{34}$) yang diberi angka setana 100 dan *α-methyl naphalene* ($C_{10}H_7CH_3$) diberi angka setana 0 adalah bahan bakar standar pengukuran. Angka setana yang tinggi menunjukkan bahwa bahan bakar dapat menyala pada temperatur yang relatif rendah (cepat menyala), sebaliknya angka setana yang rendah menunjukkan bahan bakar baru dapat menyala pada temperatur tinggi (lambat menyala)

3.4
densitas
suatu angka yang menyatakan massa per satuan volume bahan bakar minyak pada temperatur tertentu dan biasanya dinyatakan dalam satuan kg/m^3.

3.5
viskositas
tahanan fluida terhadap aliran; makin tinggi viskositas makin besar pula tahanan terhadap aliran. Viskositas biasa diukur dengan menentukan waktu yang diperlukan fluida untuk mengalir karena gravitasi melalui pipa kapiler tegak berdiameter dan jarak tertentu, dan dengan faktor konversi alatnya, kemudian dinyatakan dalam satuan centistoke (cSt) atau mm^2/detik

3.6
kandungan sulfur
persentase kandungan sulfur/belerang dalam bahan bakar minyak dinyatakan dalam % m/m atau ppm. Kadar sulfur yang tinggi pada bahan bakar minyak dapat mengganggu proses pembakaran, korosif, merusak komponen mesin, dan menimbulkan kerak yang menyumbat saluran bahan bakar

3.7
distilasi
pemisahan zat cair dari campurannya berdasarkan perbedaan titik didih atau berdasarkan kemapuan zat untuk menguap, kemudian uap yang didinginkan untuk menghasilkan distilat

3.8
titik nyala
suatu angka yang menyatakan suhu terendah bahan bakar minyak yang akan mengakibatkan timbulnya penyalaan api sesaat, apabila ada api melintas didekat permukaan minyak tersebut. Titik nyala atau titik kilat (*flash point*) adalah ukuran kemudahan terbakar dari suatu bahan

3.9
titik tuang
temperatur terendah pada saat percontoh yang diuji masih mengalir dalam kondisi uji yang telah ditentukan

3.10
residu karbon
menunjukkan kecenderungan bahan bakar untuk membentuk jelaga (kerak hitam) dan dinyatakan dalam %-massa. Kadar residu karbon harus rendah agar bahan bakar tak menyebabkan penumpukan residu karbon dalam ruangan pembakaran

3.11
kandungan air
jumlah total air yang terkandung dalam minyak solar murni

3.12
korosi bilah tembaga
ukuran sifat antikarat tembaga pada komponen kendaraan terhadap bahan bakar minyak. Mengindikasikan kecenderungan terjadinya korosi pada bagian dari sistem penyaluran bahan bakar yang terbuat dari tembaga, kuningan, dan perunggu

3.13
kandungan abu
abu yang berasal dari distilat dan residu bahan bakar

3.14
kandungan sedimen
kontaminan/partikel halus yang tersuspensi dalam fasa gas ataupun cair

3.15
lubrisitas
istilah kualitatif yang menggambarkan kemampuan cairan untuk mempengaruhi gesekan antara permukaan dengan gerakan relatif dibawah beban

4 Syarat mutu dan metode uji

Tabel 1 – Syarat mutu dan metode uji bahan bakar minyak solar 48 murni

No.	Karakteristik	Satuan	Batasan mutu		Metode uji
			Minimum	Maksimum	
1.	Bilangan Setana		48		ASTM D613
	Angka Setana atau Indeks Setana		45		ASTM D4737
2.	Densitas (pada suhu 15 °C)	kg/m^3	815	870	ASTM D4052/ ASTM D1298
3.	Viskositas (pada suhu 40 °C)	cSt	2,0	4,5	ASTM D445
4.	Kandungan Sulfur	% m/m	-	0,30	ASTM D4294/ ASTM D2622/ ASTM D5453
5.	Distilasi : 90 % vol. Penguapan	°C	-	370	ASTM D86
6.	Titik Nyala	°C	52	-	ASTM D93
7.	Titik Tuang	°C	-	18	ASTM D97
8.	Residu Karbon	% m/m	-	0,1	ASTM D4530/ ASTM D189
9.	Kandungan Air	mg/kg	-	500	ASTM D6304
10.	Korosi Bilah Tembaga		-	Kelas 1	ASTM D130
11.	Kandungan Abu	% m/m	-	0,01	ASTM D482
12.	Kandungan Sedimen	% m/m	-	0,01	ASTM D473
13.	Bilangan Asam Kuat	mg KOH/g	-	0	ASTM D664
14.	Bilangan Asam Total	mg KOH/g	-	0,5	ASTM D664
15.	Penampilan Visual		Jernih dan Terang	-	Visual
16.	Warna	No. ASTM	-	3,0	ASTM D1500
17.	Lubrisitas (HFRR wear scar dia. @60 °C)	mikron (µ)	-	460 [1)]	ASTM D6079

CATATAN

1) Parameter kualitas ini berlaku jika kandungan sulfur kurang dari sama dengan 500 ppm (lihat butir 4).

5 Syarat lulus uji

Percontoh dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat pada tabel 1.

6 Pengambilan percontoh

Tata cara pengambilan percontoh mengacu pada ASTM D 4057.

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis perumus SNI

Komite Teknis 75-02 Produk minyak bumi, gas bumi dan pelumas

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Dr. Ir. Djoko Siswanto, MBA
Wakil ketua : Ir. Kusnandar, M.Si.
Sekretaris : Ir. Wijayanto, M.K.K.K.
Anggota : Paul Toar
Abdul Rochim
Muhammad Husni Thamrin
Emi Yuliarita
FX. Chrisnanto
Ratu Ulfiati
Iman Kartolaksono Reksowardojo
Cahyo S. Wibowo

CATATAN:

Susunan keanggotaan Komtek 75-02 diatas pada saat Standar ini ditetapkan. Anggota Komtek yang juga turut menyusun sebelum perubahan keanggotaan pada bulan November 2016, adalah:

1. Naryanto Wagimin (Ketua)
2. Budi Prasetyo Susilo
3. Muhammad Dulpi

[3] Konseptor rancangan SNI

1 Ir. Kusnandar, M.Si.
2 Rinna Santi Sijabat, ST
3 Yoel Frederick, ST
4 Ratna Kartikasari
5 Cahyo S Wibowo
6 Nanang Hermawan
7 Riesta Anggarani
8 Yayun Andriani
9 FX Chrisnanto
10 Iwan Yuli Widyastanto
11 Tatang Hernas
12 Abdul Rochim
13 Iman Kartolaksono R.

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Direktorat Teknik dan Lingkungan Migas
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral